

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-249791

(43)Date of publication of application : 05.09.2003

(51)Int.Cl.

H05K 9/00
B29C 65/48
B32B 15/08
B32B 27/00
G09F 9/00
// B29L 7:00
B29L 9:00

(21)Application number : 2002-047414

(71)Applicant : HITACHI CHEM CO LTD

(22)Date of filing : 25.02.2002

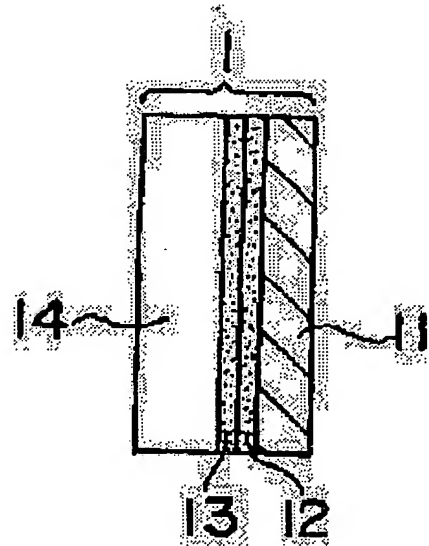
(72)Inventor : TAKAHASHI HIROAKI
NAKAMURA HAJIME
FUKUYAMA MASAMITSU
NOMURA HIROSHI

(54) LIGHT-TRANSMISSIVE ELECTROMAGNETIC WAVE SHIELDING FILTER FOR DISPLAY, BASE MATERIAL THEREOF AND MANUFACTURING METHOD THEREOF

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a chemical resistant and reliable light-transmissive electromagnetic wave shielding filter for a display, a base material thereof and a manufacturing method thereof by improving adhesives used for the base material and ensuring the smoothness of the base material.

SOLUTION: The base material of the light-transmissive electromagnetic wave shielding filter for a display comprises an electromagnetic shielding layer 11 of thin metal foil formed by the photoetching process, a transparent plastic film 14, and adhesive layers 12, 13 provided between the electromagnetic shielding layer 11 and the transparent plastic film 14. The adhesive layers 12, 13 comprise a plurality of adhesive layers. The adhesive forming the layer 12 in contact with the thin metal foil 11 exhibits heat resistance and chemical resistance in the photoetching process.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-249791

(P2003-249791A)

(43) 公開日 平成15年9月5日(2003.9.5)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト ⁷ (参考)
H 0 5 K 9/00		H 0 5 K 9/00	V 4 F 1 0 0
B 2 9 C 65/48		B 2 9 C 65/48	4 F 2 1 1
B 3 2 B 15/08		B 3 2 B 15/08	E 5 E 3 2 1
	27/00		D 5 G 4 3 5
G 0 9 F 9/00	3 0 9	G 0 9 F 9/00	3 0 9 A
審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 7 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2002-47414(P2002-47414)

(22) 出願日 平成14年2月25日(2002.2.25)

(71) 出願人 000004455

日立化成工業株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目1番1号

(72) 発明者 高橋 宏明

茨城県下館市大字五所宮1150番地 日立化

成工業株式会社五所宮事業所内

(72) 発明者 中村 一

茨城県下館市大字五所宮1150番地 日立化

成工業株式会社五所宮事業所内

(74) 代理人 110000062

特許業務法人第一国際特許事務所

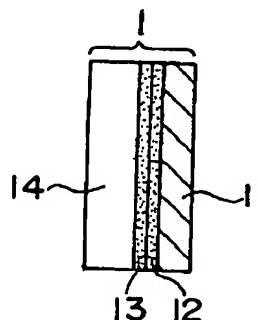
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ディスプレイ用光透過性電磁波シールドフィルタ及びその基材とその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 電磁シールドフィルタ基材において、用いる接着剤を改善し、基材の平滑性を確保し、かつ耐薬品性、信頼性をもったディスプレイ用光透過性電磁波シールドフィルタ及びその基材とその製造方法を提供する。

【解決手段】 金属薄箔のフォトエッチング法にて形成された電磁波シールド層11と、透明プラスチックフィルム14と、電磁波シールド層11と透明プラスチックフィルム14の間に設けた接着剤層12、13とからなるディスプレイ用光透過性電磁波シールドフィルタ基材であって、接着剤層12、13は、複数層の接着剤からなる。接着剤層の金属薄箔11に接する層12の接着剤は、フォトエッチング工程での耐熱性、耐薬品性を有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 金属薄箔のフォトエッチング法にて形成された電磁波シールド層と、透明プラスチックフィルムと、電磁波シールド層と透明プラスチックフィルムの上に設けた接着剤層とからなるディスプレイ用光透過性電磁波シールドフィルタ基材であって、前記接着剤層は、複数層の接着剤からなることを特徴とするディスプレイ用光透過性電磁波シールドフィルタ基材。

【請求項2】 上記接着剤層の金属薄箔に接する層の接着剤は、フォトエッチング工程での耐熱性、耐薬品性を有する請求項1記載のディスプレイ用光透過性電磁波シールドフィルタ基材。

【請求項3】 金属薄箔のフォトエッチング法にて形成された電磁波シールド層と、透明プラスチックフィルムと、電磁波シールド層と透明プラスチックフィルムの上に設けた接着剤層とからなるディスプレイ用光透過性電磁波シールドフィルタ基材の製造方法であって、金属薄箔上にフォトエッチング工程での耐熱性、耐薬品性を有する接着剤からなる層を形成する工程と、透明プラスチックフィルム上に接着剤層を形成する工程と、フォトエッチング工程での耐熱性、耐薬品性を有する接着剤からなる層を形成した金属薄箔と、接着剤層を形成した透明プラスチックフィルムとを、接着剤同士を向かい合わせてラミネート法によって貼り合わせる工程とを有することを特徴とするディスプレイ用光透過性電磁波シールドフィルタ基材の製造方法。

【請求項4】 反射防止層と、硬質透明板と、基材とからなるディスプレイ用光透過性電磁波シールドフィルタであって、前記基材は、請求項1又は2に記載の基材であることを特徴とするディスプレイ用光透過性電磁波シールドフィルタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ディスプレイ用光透過性電磁波シールドフィルム及びその基材とその製造方法であり、ディスプレイの前面から発生する電磁波を遮蔽することができる光透過性電磁波シールドフィルム基材に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、社会の高度情報化には、めざましいものがある。これらを達成するのに必要不可欠なものの中にディスプレイが挙げられる。TVはもちろんのこと、ワードプロセッサ、パーソナルコンピュータ、分析機器、ゲーム機、自動車の車載モニタ、携帯電話機等いたるところで多用されている。また、各々の大型化・軽量化はめざましいものがある。

【0003】一方で、電気、電子機器から放射される電磁波は大きな社会問題になりつつある。電磁波により周

囲の機器にノイズが入って誤動作させる恐れがある。電気、電子機器そのものの増加やそれぞれの機器の制御にコンピュータが多用されることから、障害が起り易く、重大な事故につながる可能性がある。また、人体に対する健康障害の危険性も指摘されている。欧米ではすでに法規制がなされており、日本でもメーカ団体の自主規制がある。この電磁波の遮蔽（シールド）方法としては、機器筐体そのものを金属体又は、高導電体にしたり、回路基板と回路基板の間に金属板を挿入する、ケーブルに金属薄箔を巻きつける等の方法がある。

【0004】しかし、CRT、PDP（プラズマ）、ELなどのディスプレイ表面から放射される電磁波については、前述のような方法をとると、ディスプレイ本来の最も重要な“見る”という機能が満たされなくなってしまう。そこでディスプレイ表面に対する電磁波シールドには、電磁波シールド性と視認性を得るための透明性の両方が求められる。ディスプレイ表面に取付ける電磁波シールドフィルタについて、図4を用いて説明する。電磁波シールドフィルタ6には、ディスプレイ表面に設置されるため、高い透明性と電磁シールド性の両立が要求されており、表面に反射防止層61、中間に保持の硬質透明基板（ガラス、アクリル板等）62、そして電磁波シールド層63より成る。各々の部材は、硬質透明基板62に粘着剤を使って貼り合わされる。

【0005】電磁波シールド性と透明性を両立する方法として、種々の方法が提案されている。なかでも特開平10-41682号公報に開示されるように、透明プラスチックフィルムと導電材料とを接着剤で接着し、導電材料にケミカルエッチングプロセスにより幾何学図形

（単純には網目の形）を形成させたシールドフィルムをディスプレイ前面に配する方法が最も良い特性が得られることがわかっている。この製造方法および材料は、フレキシブル印刷配線板の製造法に準じたものであり、設備、手法としてはほぼ確立された工法である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、CRT、PDP用途に用いる電磁波シールドフィルタは、汎用のフレキシブルプリント基板を含む配線板と比べるとサイズが非常に大きいばかりでなく、光透過性の確保と表示品質を確保するために、高透明な材料を用いるばかりでなく、電磁波シールド層のパターン加工には、非常に微細な細線を欠陥無く全面に形成する必要があり、この製造工程において歩留向上の障害となっており、価格低減の隘路となっている。また当然画面の歪みは発生してはならず、この目的のため、電磁波シールド層にも高い平面性が要求される。

【0007】この歩留向上および平面性の確保の双方に影響する因子として、加工に供する基材の品質がある。この基材は、銅箔等の金属薄箔とPET等の透明プラスチックフィルムを、接着剤を用い、熱ロールラミネート

法によって連続的に貼りあわせることによって製造されるのが効率、價格的にも最適である。ここに用いられる接着剤は、高い透明性を有し、一般的にアクリル系、またはエポキシ系、ポリエステル系、およびそれらの配合品が用いられる。透明性は本来接着剤が有する特性であり、選定すれば問題はないが、以下の要求にも対応する必要がある。

① 基板となる透明プラスチックフィルムは一般に耐熱性が低く、銅箔との貼り付け時温度はなるべく低い方が好ましい。特に価格、透明性、表面平滑性の点より考えて、PETフィルムは最も有力な材料であるが、このフィルムを使用するためには、120℃以下の温度で貼り合わせる必要がある。これ以上の温度では、熱、圧力による影響で、フィルム自体に変形が生じ、基材の平滑性が確保されない。

② 金属薄箔のエッチング工程では、酸・アルカリの高温処理工程がありそれに耐える事。より詳細には、金属薄箔のエッチング加工に用いられる液は強酸で40℃程度の液温である。また用いたエッチング用レジストの除去には、強アルカリ液でやはり40℃程度の液温である。接着剤の耐薬品性が低いと、このエッチング工程の処理中に変色や浮き、表面の変質が生じ、透明性が失われてしまう。

③ 長期の信頼性が必要。これは最終的な製品構成によって変わるが、一般的には、80℃×1000時間、60℃×95%×1000時間処理等の処理によって評価される。この条件で処理された時、変色や膨れ等の目に見える変質があってはならない。

【0008】従来の基材の製造方法では、透明プラスチックフィルム上に接着剤を連続塗布し、銅箔等の金属薄箔と熱ラミネートして製造される。この熱ラミネートの際、熱により軟化するのは接着剤のみである。その結果、金属薄膜と接着剤の密着力を確保するためには、接着剤の十分な軟化が必要となる。この密着力は、加工時の金属薄箔の回路剥がれや、製品の信頼性を考慮した場合、最低でも100gf/cm程度は必要と考えられる。

【0009】また熱ラミネートでは、貼りあわせ時の加熱時間が瞬時である。このの接着剤の十分な軟化と加熱時間が短いことを両立させるため、製造時の熱ロールの温度は接着剤のT_gを大幅に上回った設定、圧力も大きな設定とする必要がある。

【0010】さらに光透過性電磁波シールドフィルム用途として、上記①～③の条件を満たす為には、耐熱性・耐薬品性・信頼性を重要視するため、用いる接着剤には比較的T_gの高い高分子量の材料を中心に配合することが好ましくなる。この様な配合では、接着剤の軟化温度が上がり、また軟化の程度も低くなる。

【0011】以上の結果として銅箔／透明プラスチックフィルムの貼り付け時温度・圧力が高くなり、材料の中

でも耐熱性の劣るプラスチックフィルムが変形し、上記①に記載した基材の平滑性を確保することが困難となる。

【0012】本発明は、上記問題を鑑みなされたものであって、電磁シールドフィルタ基材において、用いる接着剤を改善し、基材の平滑性を確保し、かつ耐薬品性、信頼性をもったディスプレイ用光透過性電磁波シールドフィルタ及びその基材とその製造方法を提供することを目的とする。

10 【0013】

【課題を解決しようとする手段】すなわち、本発明は、従来基材が一つの接着剤層で形成されていたため、全ての要求を同時に満足することが困難であったことに対し、接着剤層を複数層で構成することにより、各層に各要求を分担して満足させることを目指したものである。生産上では、層数が増えるほど製造コストが上がる為、層数は少ないほうが好ましい。鋭意検討した結果、2層の接着剤層を用いることにより、要求特性を満足させることが判った。更に詳しく述べると、まず金属薄膜に接着剤を塗布する。次に透明プラスチックフィルム上に接着剤を連続塗布する。そして、塗布した両接着剤同士を熱ラミネートするものである。

【0014】本発明は、金属薄箔のフォトエッチング法にて形成された電磁波シールド層と、透明プラスチックフィルムと、電磁波シールド層と透明プラスチックフィルムの間に設けた接着剤層とからなるディスプレイ用光透過性電磁波シールドフィルタ基材であって、前記接着剤層は、複数層の接着剤からなるディスプレイ用光透過性電磁波シールドフィルタ基材である。

30 【0015】また、本発明は、上記接着剤層の金属薄箔に接する層の接着剤は、フォトエッチング工程での耐熱性、耐薬品性を有するディスプレイ用光透過性電磁波シールドフィルタ基材である。

【0016】そして、本発明は、金属薄箔のフォトエッチング法にて形成された電磁波シールド層と、透明プラスチックフィルムと、電磁波シールド層と透明プラスチックフィルムの間に設けた接着剤層とからなるディスプレイ用光透過性電磁波シールドフィルタ基材の製造方法であって、金属薄箔上にフォトエッチング工程での耐熱性、耐薬品性を有する接着剤からなる層を形成する工程と、透明プラスチックフィルム上に接着剤層を形成する工程と、フォトエッチング工程での耐熱性、耐薬品性を有する接着剤からなる層を形成した金属薄箔と、接着剤層を形成した透明プラスチックフィルムとを、接着剤同士を向かい合わせてラミネート法によって貼り合わせる工程とを有するディスプレイ用光透過性電磁波シールドフィルタ基材の製造方法である。

50 【0017】更に、本発明は、反射防止層と、硬質透明板と、基材とからなるディスプレイ用光透過性電磁波シールドフィルタであって、前記基材は、上記の基材であ

るディスプレイ用光透過性電磁波シールドフィルタである。

【0018】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を説明する。以下、本発明のディスプレイ用光透過性電磁波シールドフィルタ及びその基材とその製造方法について、図1及び図2を用いて詳細に説明する。図1は、実施例の光透過性電磁波シールドフィルタ基材の構成説明図である。図2は、実施例の光透過性電磁波シールドフィルタ基材の製造装置のラミネート機の概略説明図である。

【0019】本発明によって得られる基材1の構成は、図1に示すように、銅箔11、第1の接着剤層12、第2の接着剤層13、透明基板14からなる。以下の説明は、本基材1を生産するための工程順に示す。本基材1に用いる金属薄箔11は、銅、ニッケル、アルミ等の金属薄箔であれば品種を限定するものではないが、価格、細線加工性、生産性を考慮した場合銅箔が最適と考えられる。また銅箔11の品種としては、印刷配線板用に市販されているものが好ましい。この銅箔11は、第1の接着剤層12と接する面に化学処理が施されており、接着剤層12との密着力が向上し、製品化後の信頼性に関しても良好な結果が得られやすい利点がある。銅箔11の厚さとする、汎用品として18、または12 μ m以下等の薄い箔が使用可能である。

【0020】この銅箔11の上に第1の接着剤層12を形成する。使用する接着剤は、透明で、金属薄箔のエッチング工程での耐薬品性が得られ、製品化後の信頼性試験に耐えることを要求される。材質としては、主材としてアクリル系、エポキシ系、ポリエステル系、またはそれらの混合物等がある。またこの接着剤のガラス転移温度は40℃以上が好ましい。理由は、エッチング工程での着色防止のためである。この層のTgが低いと、エッチング工程で晒される高温処理液によって軟化し、その液の色が付着してしまうからである。一般的なエッチング工程での処理液温度は40℃程度であり、接着剤層のTgとしては、約40℃程度あれば着色がないことを確認している。また工程での液温度を下げることで、接着剤層12の軟化が抑制され、色は付着しにくくなるが、工程の速度も伴って下げる必要が生じるので、生産性が劣ってしまう。

【0021】第1の接着剤層12の形成方法としては、連続塗布方式を用いた。本方式は、接着剤を溶剤に溶いた液を銅箔11上に所定厚さで塗り、乾燥して溶剤を除去する方法である。溶剤除去後の接着剤層12の厚さは、薄い方が塗布工程での速度向上が可能で好ましいが、あまり薄いと塗布膜の欠陥が増加してしまう。一般的には3~20 μ m程度と考えられる。本塗布の工程は、連続して行われ、塗布、溶媒除去の工程を経由してロール状に巻き取る。

【0022】また本方式によれば、金属薄箔11上に塗

布により第1の接着剤層12を形成するため、従来の熱と圧力で接着する従来方式に比べ、金属薄箔11/接着剤層12界面の接着力は、大きな値が得られるばかりでなく、安定している利点もある。

【0023】次に透明基板14上に第2の接着剤層13を形成する。透明基板14としては、透明なプラスチックフィルムを用いる。本用途に適したプラスチックフィルムとしては、アクリル、ポリカーボネート、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル等があるが、透明性、フィルムの平滑性、取り扱い易さ、価格、各種厚さ品の入手のし易さ等からポリエステルフィルム（以下、「PETフィルム」と表記する）が最適と考えられる。このPETフィルム14上に第2の接着剤13を塗布法によって形成する。塗布方式は、前述の銅箔11上への第1の接着剤12形成方式と同一のため、省略する。

【0024】第2の接着剤層13は、低温度で前述の金属薄箔11/第1の接着剤層12と透明基板14とを接着することを目的としている。今回使用したPETフィルム14は、本用途に最適な基材ではあるが、このフィルム製造時に面内4方向に伸ばしながら製膜するため、高温処理を施すと内部に存在する応力が開放され、収縮や歪み等の変形を生じる欠点もある。

【0025】従来の基材では、最終製品での信頼性を確保する為比較的高いTg（40℃以上）の接着剤を利用しており、この接着剤を用いて連続的に銅箔と接着剤を塗布したPETフィルムを貼りあわせようとすると、熱ラミネート時のロール表面温度は130℃以上の温度が必要となり、PETフィルムの変形が発生し、歪みやシワの原因となり、生産歩留を大幅に低下させている。

【0026】本発明で使用する第2の接着剤13は、第1の接着剤と同じ、または、基材加工時に薬液に接触しないため、第1の接着剤12より低Tgの接着剤が利用できる。次に第1の接着剤を塗布した銅箔11と、第2の接着剤を塗布したPETフィルム14の接着剤同士を向かい合わせて熱ラミネートする。この方法によれば、接着剤のわずかな軟化で両者を接着させることが可能であり、ラミネート時の熱ロールの表面温度を、接着剤のTg近くまで下げられるばかりでなく、圧力の下げることが可能となり、PETフィルム14の変形が抑えられて、高品質、高性能な基材を得ることができる。

【0027】またこの第1の接着剤層12/第2の接着剤層13の界面の密着力は、全面で接着していること、外気と直接触れないこと等により、100gf/cm以上で十分な信頼性を得ることが可能であることも確認できた。

【0028】なお、接着剤のTg（ガラス転移温度）は、DSC（示差走査熱量計）【島津製作所（株）製、DSC-50】を用い、試料を入れたアルミニウム製セルを装着し、-40℃から昇温速度20℃/分で150℃まで加熱し、150℃で3分保持した後、降温速度2

0℃/分で室温付近まで冷却したときに現れる発熱量(J/g)の点を測定した。

【0029】以降に実施例に於いて本発明を具体的に述べるが、本発明はこれに限定されるものではない。実施例1を説明する。金属薄箔11として印刷配線板用銅箔18μm厚さ品(商品名:BHY-22B-T、株式会社ジャパンエナジー製、以下「銅箔」と略記)を用い、透明プラスチックフィルムとしては、ポリエステルフィルム125μm厚さ品(商品:エンブレットS、ユニチカ(株)製、以下「フィルム」と略記)を用いた。

【0030】まず銅箔11に第1の接着剤を塗布した。第1の接着剤は、ポリエステル系接着剤(商品名:パイロンUR-1400、東洋紡績(株)製)を用いた。この接着剤はTg83℃である。この接着剤を銅箔11上に連続的に塗布、乾燥した。乾燥時の条件は120℃×1分、乾燥後の接着剤層12の厚さは、10μmとした。

【0031】次にフィルム14上に同じ接着剤を塗布した。塗布条件は銅箔11上への塗布と同じ。厚さも同じ10μmである。

【0032】この両塗布品を連続的にロールラミネートした。ラミネート機の概要を図2に示した。この設備の構造は一般的であり、被ラミネート材の巻き出し装置2、ラミネート前の予備加熱装置3、加熱・加圧可能なラミネートロール4、巻き取り装置5より成る。予備加熱装置3は、低い温度の被ラミネート物が加熱・加圧ロール4に接触すると急激な温度変化で変形し、皺が入ってしまうので予め被ラミネート物を加熱して、温度変化を緩やかにするために設置されるものであり、フィルムや薄い金属等処理する場合には、必須の設備である。

【0033】次に両塗布品の接着剤層同士を連続ラミネートによって貼り合わせた。ラミネート時の速度としては、生産性を考慮して2m/分に固定した(以下の実施例でも同じ)。ラミネート条件について種々検討した結果、予備加熱による非ラミネート物温度が70~80℃、ラミネートロール表面温度105℃、圧力10Kgf/cmにおいて良好な結果が得られた。

【0034】実施例2を説明する。使用した金属薄箔11は実施例1と同じ。第2の接着剤としては、ダイナールBR-64(三菱レイヨン(株)製アクリル樹脂)を用いた。この接着剤のTgは55℃である。金属薄箔11及びフィルム14上への接着剤塗布条件は実施例1と同じ。ラミネート条件について種々検討した結果、予備加熱による被ラミネート物温度が55~65℃、ラミネートロール表面温度95℃、圧力10Kgf/cmにおいて良好な結果が得られた。

【0035】実施例3を説明する。金属薄箔11として印刷配線板用銅箔12μm厚さ品(商品名:SQ-VLP、三井金属鉱業株式会社ジャパンエナジー製、以下「銅箔」と略記)を用いた。まず銅箔11に第3の接着剤を塗布した。第3の接着剤は、エポキシ系樹脂(商品

名:アラルダイトLSAC6006、旭チバ(株)製)100部に対して、メチルテトラヒドロ無水フタル酸60部、2メチル4エチルイミダゾール0.5部の配合のものを用いた。この硬化後の接着剤のTgは88℃である。この接着剤を銅箔11上に連続的に塗布、乾燥した。乾燥時の条件は120℃×1分、乾燥後の接着剤層12の厚さは、10μmとした。

【0036】次に貼り合わせるフィルムとして、ポリエステルフィルム25μm厚さに粘着剤が10μm塗布された粘着フィルム(商品名:ヒタレックスL-8110、日立化成工業(株)製)14を用いた。この粘着剤はTg-5℃である。ラミネート条件について種々検討した結果、予備加熱による被ラミネート物温度が25℃(室温)、ラミネートロール表面温度も25℃(室温)、圧力15Kgf/cmにおいて良好な結果が得られた。

【0037】比較例1を説明する。実施例1で使用した接着剤を1層のみで基材を製造した。手順としては、フィルムに接着剤を塗布し、銅箔とラミネートした。接着剤の厚さは10μmであり、塗工条件は実施例1と同じ。

【0038】ラミネート条件について種々検討した結果、予備加熱による被ラミネート物温度が115~130℃、ラミネートロール表面温度150℃、圧力20Kgf/cmにおいて良好な結果が得られた。

【0039】比較例2を説明する。接着剤としては、ダイナールBR-64(三菱レイヨン(株)製アクリル樹脂)を用いた。この接着剤のTgは55℃である。この接着剤を1層のみで基材を製造した。手順としては、フィルムに接着剤を塗布し、銅箔とラミネートした。接着剤の厚さは10μmであり、塗工条件は実施例1と同じ。

【0040】ラミネート条件について種々検討した結果、予備加熱による被ラミネート物温度が100~110℃、ラミネートロール表面温度120℃、圧力20Kgf/cmにおいて良好な結果が得られた。

【0041】実施例1-3及び比較例1、2の結果を図3に示す。これを見ると、実施例1-3においては、歪み、シワが無く良好であったが、比較例1、2では、軽微な歪みやシワが発生しており、不良であった。

【0042】以上実施例で説明したように、本発明で得られた光透過性電磁シールドフィルタ基材は、その接着剤層を2層で構成させることで低温度の工程で製造可能となり、結果として製品の信頼性確保は勿論のこと、形状に優れ、高品質な電磁シールドフィルムを高歩留で生産できる。

【0043】

【発明の効果】本発明によれば、電磁シールドフィルタ基材において、用いる接着剤を改善し、基材の平滑性を確保し、かつ耐薬品性、信頼性をもったディスプレイ用

光透過性電磁波シールドフィルタ及びその基材とその製造方法を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例の光透過性電磁波シールドフィルタ基材の構成説明図。

【図2】実施例の光透過性電磁波シールドフィルタ基材の製造装置のラミネート機の概略説明図。

【図3】実施例及び比較例の測定結果を説明する図表。

【図4】電磁シールドフィルタの概要の説明図。

【符号の説明】

1 光透過性電磁波シールドフィルタ基材

* 11 銅箔

12、13 接着剤層

14 透明基板

2 巻き出し装置

3 予備加熱装置

4 ラミネートロール

5 巻き取り装置

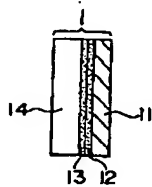
6 電磁シールドフィルタ

61 反射防止層

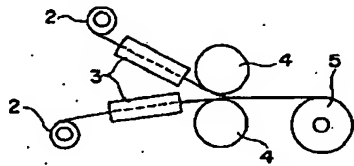
10 62 硬質透明板

* 63 電磁波シールド層

【図1】



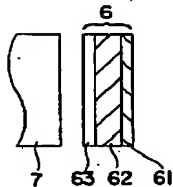
【図2】



【図3】

	接着剤 品名	接着剤の Tg (DS C法) (℃)	ラミネート ロール 表面温度 (℃)	ラミネート 物 温度 (℃)	ラミネート 圧力 (kgf/cm ²)	外観
実施例1	UB-1 400	83	105	70~80	10	歪み、シワ無く 良好
実施例2	BH-8 4	55	95	55~85	10	歪み、シワ無く 良好
比較例1	L S A C 8008	88	25 (空転)	25 (空転)	15	歪み、シワ無く 良好
実施例3	L-83 10粘着 剤	-5				
比較例2	UB-1 400	83	150	115~ 130	20	微細な歪み、シ ワ発生
比較例3	BH-1 17	35	120	100~ 110	20	微細な歪み、シ ワ発生 エッチング加工 機、接着剤表面 に異常

【図4】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁷

G 0 9 F 9/00

// B 2 9 L 7:00

9:00

識別記号

3 1 3

F I

G 0 9 F 9/00

B 2 9 L 7:00

9:00

テーマコード(参考)

3 1 3

(72)発明者 福山 正充

茨城県下館市大字五所宮1150番地 日立化
成工業株式会社五所宮事業所内

(72)発明者 野村 宏

茨城県下館市大字五所宮1150番地 日立化
成工業株式会社五所宮事業所内

F ターム(参考) 4F100 AB01A AB17 AB33A AK01B
AK41G AK42 AR00D AR00E
BA03 BA05 BA10A BA10B
BA10D CB00C EJ15A GB41
JB01C JD08A JJ03C JK12E
JL11C JM02A JN01B JN01E
JN06D
4F211 AD03 AD08 AE03 AG01 AG03
AH73 TA03 TA04 TC02 TD11
TH06 TN09 TN43 TN50 TQ03
5E321 AA04 BB21 CC16 GG05 GH01
5G435 AA14 BB02 BB05 BB06 GG33
KK07'LL07 LL08